

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-016283

(43)Date of publication of application : 22.01.1999

(51)Int.Cl.

G11B 20/10  
G11B 20/12  
G11B 27/00

(21)Application number : 09-162808

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 19.06.1997

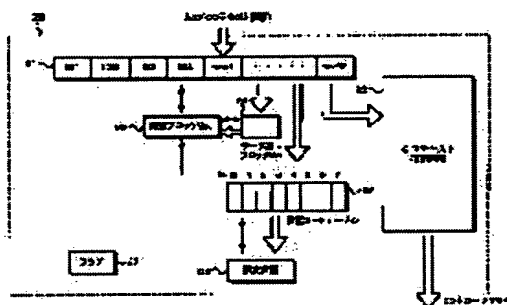
(72)Inventor : YOKOTA TEPPEI  
KIMURA HIDEKO

## (54) REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically read character information in a reproducing device without specifying a language for the previously read character information of a language when the character information pre-recorded on a disk are described in a plurality of languages.

SOLUTION: One pack of character information read from the read-in area of a disk and then decoded is stored in the buffer 91 of a memory section 76. A language code table 93 indicating a correspondence between a language code and a block number recorded in a size pack is made and the set language is stored in the memory 95. When a set language exits in the language table 93, the character information of a block number corresponding to the set language is read in. If language setting is not made, a language desired by a user is set.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the regenerative apparatus which reproduces the record medium which consists of a management domain where the text relevant to at least one program and the above-mentioned program is prepared in two or more language, and the linguistic code corresponding to the above-mentioned two or more language is recorded After carrying out storage to a storage means to memorize setting language, and the above-mentioned storage means, It has a collating means to collate two or more language currently recorded on the above-mentioned management domain of the record medium with which it was equipped, and the above-mentioned setting language. The regenerative apparatus characterized by reproducing automatically the text corresponding to the language which carried out [ above-mentioned ] coincidence when two or more language and the above-mentioned setting language which are recorded on the above-mentioned management domain of the record medium by which wearing was carried out [ above-mentioned ] with the above-mentioned collating means are in agreement.

[Claim 2] It is the regenerative apparatus characterized by being the language with which the above-mentioned setting language was before reproduced in the regenerative apparatus of claim 1.

[Claim 3] The regenerative apparatus characterized by investigating a predetermined number and making the most things of a predetermined number into setting language about two or more language in a regenerative apparatus according to claim 1.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is applied to the regenerative apparatus of the record medium (compact disk), for example, CD for digital audios, with which it is attached to the Main data, such as audio data and visual data, with a record medium, and the sub-code is recorded, and relates to a suitable regenerative apparatus.

[0002]

[Description of the Prior Art] In CD regenerative apparatus which plays CD with which

audio information was recorded, in order to give the facilities on use, the various displays based on disk playback information are made. Reproducing and displaying the hour entry assigned to the program number \*\*\*\*\* track number currently recorded on the Q channel sub-code as the mode 1 and each track number as a well-known thing is made. [0003] Furthermore, recording text, such as an album title relevant to the CD, on CD recently using the R-W channel of the sub-code recorded on lead-in groove area is proposed. This is called CD text. As a format of CD text, lead-in groove information (mode 4) and program area information (mode 2) are specified. Lead-in groove information is memorized in the memory (RAM) of a regenerative apparatus at the time of TOC read, and when a user is required, it can be displayed. On the other hand, the information on a program area can be expressed as the timing which the manufacturer of CD decided, without using memory. This specification explains the mode 4 of CD text as a core.

[0004] When playing CD based on CD text, the information on CD text is read at the time of wearing of CD. Read CD text information is decoded, memory memorizes, and it is displayed further if needed. Therefore, the album title of CD which it is going to play, a player name, etc. are displayed, and a user can grasp the contents of CD immediately.

[0005] In a format of CD text, the information on about 6500 characters is recordable. Since the great portion of information, such as an album title of CD, is 800 or less characters, it is this capacity and the text of the language of eight nations can be recorded. Corresponding to the language of a maximum of eight nations, a text group is constituted from a format of CD text by block 0 - block 7 so that it may mention later. One character code is used in one block. It is specified that block 0 must exist and only block 0 is alternatively read by priority by the case where it is a regenerative apparatus with little capacity of the carried memory. Therefore, it is made as [ assign / main language ] to little block of a block number.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since only the information on specific language (for example, block 0) is automatically read into memory as mentioned above, the problem which cannot utilize information on other language (other blocks) currently recorded on CD arises. Moreover, since the language preferentially used for applications, such as a display, is specified even when incorporating all of the text of two or more language in memory, in the time of preferential language not being in agreement with the language which a user wishes, actuation of specifying the language to wish is needed. Therefore, the problem whose language decision actuation of a user increases arises.

[0007] Therefore, like CD text, beforehand, when text is recorded in two or more language on a disk, the purpose of this invention sets up the high language of priority, and is to offer the regenerative apparatus which can read the text of setting language automatically.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order that this invention may attain the above-mentioned technical problem, at least one program, In the regenerative apparatus which reproduces the record medium which consists of a management domain where the

text relevant to a program is prepared in two or more language, and the linguistic code corresponding to two or more language is recorded After carrying out storage to a storage means to memorize setting language, and a storage means, it has a collating means to collate two or more language currently recorded on the management domain of the record medium with which it was equipped, and setting language. When two or more language and setting language which are recorded on the management domain of the record medium with which it was equipped with the collating means are in agreement, it is the regenerative apparatus characterized by reproducing the text corresponding to the congruous language automatically.

[0009] Unless setting language is changed, the text of setting language and corresponding language is automatically read into the memory of a regenerative apparatus. Whenever it equips with a record medium, it becomes unnecessary therefore, to perform actuation of specifying the language which a user can specify the language of text and a user wishes.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, one gestalt of implementation of this invention is explained, referring to a drawing. Although CD is used as a disk-like record medium with one gestalt of this operation, it is the optical disk (for example, this invention is applicable also to DVD (digital video disc), a magnetic tape, an optical tape, semiconductor memory, etc.) of not only this but other classes. Moreover, the digital main information currently recorded on the record medium may be not only audio data but a video data etc.

[0011] In order to make an understanding of this invention easy, the data configuration of CD for audio playback is explained. As shown in drawing 1 , CD101 has a hole 102 in the center, and it goes to a periphery from the inner circumference, and CD is TOC (table Of contents). The lead-in groove (lead in) field 103 which is a program management field where data were recorded, the program field 104 where program data were recorded, and a program termination field and the so-called lead-out (lead out) field 105 are formed. In CD for audio playback which recorded audio information, audio data are recorded on the program field 104, and the hour entry of this audio data etc. is managed in the lead-in groove field 103. Moreover, when read-out of the audio data in the program field 104 by CD regenerative apparatus is completed and pickup arrives at the lead-out field 105, CD regenerative apparatus ends playback actuation of CD.

[0012] The sub-code other than the audio data as Main data is recorded on CD. Hereafter, the data of P channels and Q channels of a sub-code are explained. One sample or 1 word is 16 bits, and the audio signal recorded on CD is sampled with the sampling frequency of 44.1kHz. One sample or 1 word 16 bits are divided into 8 bits of high orders, and 8 bits of low order, it considers as a symbol, respectively, error correcting code-ized processing and interleave processing are performed in this symbol unit, and this sampled data is gathered in one frame every 24 symbols of audio data. One frame is equivalent to six samples each of a stereo right and left channel.

[0013] 8 bits of each symbol are changed into 14 bits by eight-to-fourteen modulation. The DS of one frame after eight-to-fourteen modulation is shown in drawing 2 . One 135

consists of the alignment pattern data area 131 of a 24-channel bit, the sub-code field 132 of a 14-channel bit, the program data areas 133 that contain D12 from the program data D1 of 12 symbols, parity data areas 134 which consist of the parity data P1 of four symbols to P4, and another program data areas 133 and the parity data areas 134. Moreover, in order to connect a part for each field or data division, the joint bit of a three-channel bit is allotted to each part. Therefore, 135 contains one data of a total of 588-channel bit.

[0014] Furthermore, 98 frames are collected and what was rearranged so that the amount of [ each field of this frame 135 and ] data division might follow a lengthwise direction is shown in drawing 3. The period of 98 frames shown in this drawing 3 is a unit which a sub-code completes, and is called a sub-code frame. This sub-code frame consists of the frame synchro pattern section 136, the sub-code section 137, and data and the parity section 138. In addition, this 1 sub-code frame is equivalent to 1 / 75 seconds of the playback time amount of CD.

[0015] Here, the sub-code data containing the data of P channels and Q channels are data currently recorded on the sub-code section 137 in drawing 3. Moreover, the detail of the configuration of the data of the sub-code frame of this sub-code section 137 is shown in drawing 4. The top frame F01 and frames F02 are the alignment patterns S0 and S1 of a sub-code frame. This alignment pattern is a pattern of the AUTOBU rule (out of rule) of an eight-to-fourteen modulation method (eight to fourteen modulation: EFM) as well as a frame synchro pattern. Furthermore, each 8-bit bit of one symbol constitutes W channels from P channels of a sub-code, respectively. for example, P channels -- each of S0 and S1 -- it consists of P01 to a part and P96.

[0016] P channels of a sub-code have the information corresponding to the existence of a program, and information, such as absolute time information on CD, a hour entry of each program, a program number (called a track number), and a movement number (called an index), is included in Q channels. Therefore, using the information included in Q channels, control of playback actuation, such as a head broth of a program, is possible, and it can check visually a program of what position on an optical disk the program under performance is for the elapsed time of a performance, the absolute time from the start, etc. by displaying the information on Q channels.

[0017] Furthermore, the data for six channels from R channels of a sub-code to W channels can be used for a still picture, the display of the words of music, etc. From such R channels, the regenerative apparatus using W channels is called CD-graphics, and is already known. Furthermore, recently, the R-W channel of a lead-in groove field is used, and the method (CD text) which records additional text on CD is proposed. It is supposed that it is possible to record the text of about 6500 characters, and it supposes that they are 800 or less characters as addition text of CD, and enables it to correspond to the language of eight nations in the case of this CD text.

[0018] Drawing 5 A shows the data currently recorded on CD. Program currently recorded on the TOC data currently recorded on the lead-in groove field 103 sequentially from the inner circumference side, and the program field 104 as drawing 1 was also explained The

data of No.1 - No.n and the lead-out area 105 are recorded.

[0019] As shown in drawing 5 B, Q channels of a sub-code are being used for the TOC data currently recorded on the existing CD. The sub-code has the DS which makes 98 bits one frame. 72 bits in these 98 bits are data. In the case of TOC data, it has the format shown in drawing 5 B.

[0020] In the case where the number of programs is 6, the DS in TOC shall be shown in drawing 6. In the case where POINT(s) are 00-99, PMIN, PSEC, and PFRAME show the start address (absolute time) of each program. In the case where POINT is A0, PMIN shows the program number of the program of the beginning of a disk, and PSEC and PFRAME are set to 00. In the case where POINT is A1, PMIN shows the program number of the last program and PSEC and PFRAME are set to 00. In the case where POINT is A2, PMIN, PSEC, and PFRAME show the address which lead-out starts. And these contents are repeated by a unit of 3 times, as shown in drawing 6. Furthermore, it is repeatedly recorded on a lead-in groove field. Such TOC data are read with a regenerative apparatus at the time of wearing of CD, and are memorized by the memory inside equipment.

[0021] Drawing 7 shows the configuration of the data in the case of CD text (mode 4) in one gestalt of implementation of this invention. In the case of existing CD, as mentioned above, the 72-bit data in one frame of the sub-code of Q channels are used, and the total number of programs (music) and the record location of each program are managed. More specifically, the program number which can take the value to 00-99, the starting address (absolute time) corresponding to each program, the first program number, the last program number, and the address with which lead-out starts are recorded. In addition to this sub-code of Q channels, the data of CD text which consists of R - W channels as shown in drawing 7 are recorded on a lead-in groove field.

[0022] Two frames of the head of the data which consist of a R-W channel are alignment patterns S0 and S1. The symbol whose each is 6 bits at the 96 remaining frames is 96 symbol \*\* rare \*\*. These 96 symbols are quadrisected at a time by 24 symbols. These 24 symbols are called one pack and four packs are called one packet.

[0023] The ID field 1 where a total of the 24-bit ID code containing ID1 which has the mode information which sets up the recording mode of the information recorded on the pack, and the identification information which shows the class of text information, and the ID code (ID2, ID3, and ID4) which has other identification information is recorded on the head location of each pack is arranged. The text area 2 where the text information which accompanies the main data by 8 bitwises is recorded behind this ID field 1 is allotted. Furthermore, the CRC field 3 where the 16-bit data for performing error detection by the cyclic code (CRC:cyclic redundancy code) as error detecting code are recorded on each pack is allotted.

[0024] Drawing 8 shows the outline of CD text format. All text is recorded into a text group. The text group with the text group same in a lead-in groove field is recorded repeatedly. One text group is constituted by eight blocks at the maximum. The example which one text group consists of with two blocks (block 0 and block 1) is shown by drawing 8.

[0025] The character code in the case of English shall depend block 0 on 8859-1 including English text. As for block 1, the character code in the case of Japanese is made into MS-JIS including Japanese text. Each block is constituted by a pack 0 · Pack n.

[0026] Drawing 9 A is drawing having shown the data format shown by drawing 7 as serial data. As shown in drawing 9 A, to the data for every cutting tool, breaks and these cutting tools are assigned for 32-bit data (drawing 9 A shows 24 bits) from a head to ID1, ID2, ID3, and ID4 for discernment, and the ID (or header) field 1 is formed. The subsequent text area 2 is also divided into the data of a cutting tool unit. A text area 2 is 12 bytes in die length, and, finally 2 bytes of CRC field 3 is formed. Die length of 18 bytes which consists of these ID fields 1, a text area 2, and a CRC field 3 is called a pack. It becomes possible to process by the art of the signal of Q channels, and it is possible with the configuration of an easy processing circuit with processing of such a cutting tool unit.

[0027] Moreover, it limits to detecting an error using the error detecting code by CRC, and if an error is detected, he is trying to read data again in the data format of CD text. For this reason, 4-fold writing of the data is carried out for every pack within TOC, for example, and further a series of data streams are repeatedly recorded per packet. That is, four packs are included in one packet which synchronized with the sub-code sink which has the period of 1 / 75 seconds. The complicated circuit for an error correction is omissible with such multiplex record.

[0028] In addition, multiplex writing of a pack unit may not be restricted to 4-fold writing, and may carry out multiplex writing also of the unit of multiplex writing in this periodic unit by making not only a pack unit but for example, a packet unit or a number packet into a period.

[0029] Moreover, ID1 of the head of the ID field 1 will be treated by 8 bits with more 2 bit than one conventional symbol, as shown in drawing 9 B. Furthermore, a triplet writes in the data for identifying the mode from MSB so that this regenerative apparatus may not cause malfunction, even if it equips CD regenerative apparatus which has the function which decrypts the existing R thru/or the sub-code of W channels. In the case of CD text format recorded on a lead-in groove field, as the mode shown by this triplet, before CD text format is proposed, the mode 4 ("100") which was an undefined is assigned. Since the mode which cannot be recognized is only detected by carrying out like this even if it equips the existing regenerative apparatus, a regenerative apparatus does not have a possibility of only suspending actuation and malfunctioning. Moreover, since the mode of the undefined may have the mode 5 and the mode 6 other than the mode 4, these modes can also be used instead of the mode 4.

[0030] Moreover, in this example the mode 4 is instructed to be by ID1, one pack contains ID1, ID2, ID3 and ID4 which were divided into every 8 bit (1 byte), the text cutting tools text1-text12, and the 16-bit CRC code, as shown in drawing 10 .

[0031] ID1 has 8-bit structure, and as the contents of the data treated in ID1 and a pack show drawing 11 , it is specified. As mentioned above, in order that ID1 may direct the mode 4 in the bit by the side of a high order (h (8xh) means a hexadecimal and x means the

value of 4 bits by the side of low order)

[0032] ID1 shows the contents of the character string which continues after text1. An album name / program name, and (81h) (80h) A player / conductor / orchestra name, In a versification person and (83h), a composer and (84h) an arrangement person and (85h) (82h) A message, discID and (87h) the keyword for retrieval, and (88h) (86h) TOC, For (89h), 2ndTOC(s), (8ah) and (8bh) (8ch) reservation, and (8dH) are [ UPC/EAN (POS code) of an album and ISRC of each truck, and (8fh of closed information and (8eh)) ] the size information on a block. In addition, current is an undefined and reservation will mean in the future what is defined.

[0033] ID2 contains a 1 bit extended flag, a 7-bit truck number, or a pack element number. A truck number shows the truck number to which the alphabetic character of the beginning of the text data of the pack belongs. As shown in drawing 12 , the truck numbers from one to 99 are recorded on ID2. Since a truck number is 1 to 99, more than numeric values other than this "0" and "100" (64h) have special semantics. "00" means the information representing an entire disk. 1 becomes a flag for an escape, MSB always being used as 0. A pack element number is used depending on the class of pack shown by ID1.

[0034] ID3 is the consecutive number (sequence number) given to the pack. As shown in drawing 13 , the consecutive number of the pack within a block is from 00 to 255 (from 0 to FFh). ID 3= 0 is always the head pack of 1= 80h of ID.

[0035] ID4 consists of a 1 bit (MSB) DBCC (Double ByteCharacter Code) discernment bit, a block number of a triplet, and 4 bits that shows the character position of the pack, as shown in drawing 14 . A DBCC discernment bit is set to "1" in the case where a block contains a DBCC character string. In the case of S(Single) BCC character string, this is set to "0." A block number shows the number of the block with which the pack belongs. The alphabetic character of text1 of the present pack shows the how many characters they are [ 4 bits / which shows the character position ]. For "0000", as for "0011", "0100", and ..., the first alphabetic character and "0001" are [ the 2nd alphabetic character and "0010" ] the alphabetic characters of the 4th, the 5th, and ... the 3rd alphabetic character and the following.

[0036] Text data consists of 12 bytes, as mentioned above, and it includes the character string or binary information depending on the class of pack shown by ID1. As for the pack except (1= 88h of ID), (1= 89h of ID), and (ID1=8fh), text data consists of character strings. a character string -- the null as the sequence and termination child of an alphabetic character -- it consists of a code. null -- a code -- the case of SBCC -- one null -- the case where a code is used and it is DBCC -- two null -- a code is used. null -- as a code, (00h) is used and it is recommended that there is less size of a character string than 160 bytes.

[0037] An example of the configuration of the pack in the case of the size information on the block which is related to this invention (ID1=8fh) is shown in drawing 15 , drawing 16 , and drawing 17 . The pack element number drawing 15 is indicated to be by ID2 is the data configuration of the pack of (00h), the pack element number of drawing 16 is the data configuration of the pack of (01h), and the pack element number of drawing 17 is the data



configuration of the pack of (02h).

[0038] Consecutive numbers are shown by ID3 and, as for the pack ( drawing 15 ) of (2= 00h of ID), a block number is shown by ID4. And text1 of after that The alphabetic character (character) code of the block is expressed. This character code is a character code used for the character string of the pack of (ID1=80h-85h). The character code of other packs is set to (00h). To block 0, it shall be applied with (00h) in a character code. An example of a convention of a character code is shown below.

[0039]

00h =ISO 8859 to 101 h =ISO 646, 80h of ASCII02h · 7F= reservation =MS·JIS81h = South Korean character code 82h = Mandarin (standard) Chinese character Code 83 h·FFh= reservation, for example, ISO, 8859·1 expresses a figure, the alphabet, a notation, etc. by 1 byte, and is ISO. 8859·1 is used as a standard character code.

[0040] The following text2 It considers as the first truck number and is text3. It considers as the last truck number and is text4. It considers as the mode 2 and an anti-copying flag. This text4 It is the flag which shows whether 1 bit (MSB) of CD text packets in the mode 2 is encoded by the program field. The remaining 7 bits are used as an anti-copying flag. text5 · text12 express each number of the pack which has · (1= 80h of ID) (1= 87h of ID).

[0041] In the pack ( drawing 16 ) of (ID1=8fh, ID2=01h), consecutive numbers and a block number are shown by ID3 and ID4 like the pack shown in drawing 15 , respectively. And text1 · text8 The number of a pack which has · (1= 88h of ID) (ID1=8fh), respectively is expressed. text9 · text12 show the consecutive numbers of each last of block 0 · block 3.

[0042] In the pack ( drawing 17 ) of (ID1=8fh, ID2=02h), consecutive numbers and a block number are shown by ID3 and ID4 like the pack shown in drawing 15 and drawing 16 , respectively. And text1 · text4 The consecutive numbers of each last of block 4 · block 7 are shown. It is shown in the case where the consecutive numbers of this last are (00h) that that block does not exist. Such a block not existing is called a data-less block. The following text5 · text12 show each linguistic code of block 0 · block 7. A linguistic code shows in the language of a country of what the text of each block is described to a character code showing the class of format of the data showing each alphabetic character of a character string.

[0043] Drawing 18 and drawing 19 are the tables showing a correspondence-related example of the linguistic code (1 byte) and language which were mentioned above. The table of drawing 18 shows the linguistic code of the language used in Europe, and the table of drawing 19 shows the linguistic code of the language used in the other area. This linguistic code is an example and what is depended on other conventions may be used for it.

[0044] An example of the regenerative apparatus which can play CD with which alphabetic character (addition) information was recorded on the lead-in groove field in a format of CD text mentioned above is shown in drawing 20 . In drawing 20 , it is the disk with which 61 is reproduced. The rotation drive of the disk 61 is carried out by the spindle motor 63, and the contents of record are read by the optical pickup 62.

[0045] The signal from this optical pickup 62 is supplied to RF amplifier 64. RF amplifier

64 has the function of the processing circuit of a RF signal, and processes generation of binary-izing of a RF signal, the tracking error signal TE, and focal error signal FE etc. These error signals TE and FE are supplied to the servo signal processing circuit 65. Processing of focus control and tracking control is made by the servo signal processing circuit 65. The focal actuator and tracking actuator in the optical pickup 62 are driven by the signal through the drive circuits 66 and 67. Although not illustrated, the equipment which sends pickup 62 in the direction of the diameter of a disk is also controlled by the servo signal processing circuit 65. The interface which receives the control command from a controller 70 is prepared in the servo signal processing circuit 65.

[0046] The regenerative signal made binary from RF amplifier 64 is supplied to PLL68, the EFM demodulator circuit 69, and the timing generation circuit 71. PLL68 generates the clock which synchronized with the regenerative signal. The digital audio signal from the EFM demodulator circuit 69 is changed into the audio signal of an analog with D/A converter 72. This audio signal is supplied to the volume tone control section 78. When a user operates a control unit 81, the volume tone control section 78 is controlled by the control signal outputted from a controller 70. A loudspeaker 80 is connected through the audio output amplifier 79 to the volume tone control section 78.

[0047] Moreover, the output signal of RF amplifier 64 is supplied to the timing generation circuit 71, and the timing signal which synchronized with the regenerative signal is generated. The output signal of the timing generation circuit 71 is supplied to the CLV processor 73. The CLV drive of the spindle motor 63 is carried out by the CLV processor 73.

[0048] Moreover, the sub-code from which the disk regenerative apparatus shown in drawing 20 was separated in the EFM demodulator circuit 69 is supplied to the sub-code processor 74. In the sub-code processor 74, processing of the error detection of a sub-code etc. is made, and Q channels of a sub-code and a R-W channel are separated and outputted. Sub-code Q is supplied to a controller 70, and R-W is supplied to CD text decoder 75.

[0049] CD text decoder 75 decodes the sub-code of a R-W channel. It has RAM of small capacity in CD text decoder 75, and data are outputted to it according to the demand of a controller 70. In a controller 70, for a system, required data are chosen and outputted CD text data is stored in the memory section 76. The memory section 76 is reproduced from the lead-in groove field of CD, and ID information, digest information, size information, etc. are stored in it other than the text generated by decode. The memory section 76 consists of RAM and a ROM.

[0050] Moreover, the error detection of CD text data is made in CD text decoder 75. As mentioned above, error detection of CD text data is made possible by the error detection sign (CRC) for every pack. The existence of an error is detected for every pack. In the format in which multiplex record is made, when the result of the check of CRC of all the packs of two or more packs by which multiplex record is carried out is an error, the error flag which shows that this pack is an error is formed. This error detection flag is supplied to a controller 70 with CD text data. A controller 70 judges whether presenting of the text by CD text data is possible with reference to an error detection flag, and by the blemish of

the dirt adhering to CD, and CD etc., when right reading of CD text data or decode is impossible, it performs processing which generates warning.

[0051] A controller 70 takes out a command to the servo signal processing circuit 65, and performs control of servo system and decode. A controller 70 controls the operating state of a regenerative apparatus. The display 82 which contains the driver for a display to a controller 70 is connected. A display 82 is a liquid crystal display. Displays 82 may be display devices, such as a television monitor connected to the exterior of a regenerative apparatus. The display of warning when presenting of the text of CD text etc. being made by the display 82, and being unable to read CD text is made. Furthermore, the class of language of CD text data currently recorded on CD with which it equipped is displayed on the display block 82.

[0052] The actuation signal from a control unit 81 is given to a controller 70. A control unit 81 moves the cursor on the screen of a display 82, including the key for the key for playing a disk, selection of a program, and a search etc., and the mouse which operates a request to a regenerative apparatus is contained in the control unit 81.

[0053] In one gestalt of operation mentioned above, the block diagram which expressed the part relevant to this invention functionally is shown in drawing 21. CD text information decoded by CD text decoder 75 is inputted by the controller 70 to the memory section 76. The buffer 91 of the memory section 76 stores the data for one pack of CD text information inputted, and the label of ID1-text12 is attached. CD text storing field 92, the language code table 93 with which the linguistic code of each block of block 0 - block 7 is stored, and the data-less block number storing section 94 are combined to the buffer 91.

[0054] Furthermore, the memory 95 which memorizes setting language (linguistic code) in relation to the language code table 93 is formed. Moreover, when reproducing CD text information from CD with which it was equipped and reading into the memory section 76, the memory 96 which memorizes the block number (a designated block number is called) which should be read is formed. Whenever it sets CD, 0 of initial value is stored in memory 96 as a designated block number. Furthermore, the flag memory 97 which memorizes the flag which shows whether linguistic code assay processing is completed is formed.

[0055] The text read from CD text storing field 92 is outputted to a controller 70. By the controller 70, text is displayed on a display 82. Furthermore, other regenerative apparatus are able for a controller 70 to communicate with other regenerative apparatus, and to display text.

[0056] The processing based on the configuration shown in the functional block diagram shown in drawing 21 is explained with reference to the flow chart of drawing 22 - drawing 25. Drawing 22 shows the main routine of processing and CD text lead processing is made by the beginning (step S1). This processing reproduces CD text and consists of the processing incorporated to a buffer 91, storing processing of CD text, processing of a size pack, etc. so that it may mention later.

[0057] Termination of CD text lead processing (S1) determines the existence of an input of a block number (step S2). Since it is not necessary to change setting language without the

input of a block number, processing is completed. The input of a block number is made by the key contained in the control unit. In CD text lead processing (S1), it may be made to display a language name and the language name which a user wants to look at this display and to incorporate to a regenerative apparatus in this case is specified with a block number.

[0058] If there is an input of a block number, CD text storing termination will be judged (step S3). If CD text information to need is stored, the inputted block number will be memorized as a designated block number (step S4).

[0059] Next, the processing (step S5) whose designated block number determines whether to be a data-less block number is made. Since CD text is recorded sequentially from 0 of a block number, it is understood whether CD text data is recorded on the designated block number by comparing the size relation between the number of the head of a data-less block number, and a designated block number. When a block number is more than a data-less block number, it is judged as a number assignment error and will be in the condition of waiting for a block number input.

[0060] If a designated block number is under a number of the head of a data-less block number, CD text storing field 92 will be cleared in step S6. By it, CD text storing field 92 returns to an initial state. Setting language is set in the following step S7. And reading of TOC is started in step S8. This reading is reading processing for the second time replaced with reading processing of TOC in CD text lead processing S1. This TOC re-read is the thing of a designated block number. ID4 of each pack shows a block number. CD text data of setting language can be read into the memory section 76 of a regenerative apparatus as mentioned above.

[0061] Next, CD text lead processing S1 made when equipped with new CD is explained with reference to drawing 23. It is investigated by the beginning whether it is finishing [ decode of CD text ] (step S11). If the disk rotation section is loaded with CD, the rotation drive of the disk will be carried out and, more specifically, the contents of record will be read by optical pickup. That is, TOC data are read from a lead-in groove field, and read-out of CD text information included in the sub-code R-W channel in it is made. While read CD text information is decoded by CD text decoder 75, error detection is made in CRC code added for every pack. Furthermore, it is investigated for all the packs by which multiplex record is carried out whether it is an error, and the error detection flag to the pack has those with an error shown in the case where all packs are errors. The pack which is not an error is dealt with as effective CD text information.

[0062] Whenever decoded CD text information is inputted into the memory section 76 by the controller 70 and the data of one pack are decoded, the data of this one pack are incorporated by the buffer 91 (step S12). ID1 of the data of one pack incorporated by the buffer 91 is investigated, and it is determined whether to be a size pack (step S13). If it is (ID1=8fh), being a size pack will be determined and processing of the size pack of step S14 will be made. If not being a size pack is determined, CD text storing processing (step S15) will be made. That is, the required data of packs other than a size pack are posted to CD text storing field 92. About processing of a size pack, it mentions later.

[0063] It is determined at the following step S16 whether storing of CD text information was completed. If it has not ended, processing will return to step S11. It is judged by whether CD text information to need is equal to CD text storing field 92 whether it ended or not.

[0064] The detail of processing (step S14) of a size pack is explained with reference to the flow chart of drawing 24. It is determined in the first step S21 whether to be (00h), ID2, i.e., the pack element, of data of the pack stored in the buffer 91. If ID2 is not (00h), it will be determined for this at step S22 whether to be (01h). Furthermore, if ID2 is not (01h), it will be determined for this at step S23 whether to be (02h).

[0065] A size pack is stored when being (2= 00h of ID) is determined in step S21 (step S24). And processing of a size pack is completed.

[0066] Since the information on the consecutive numbers of the last of block 0 - block 3 is recorded on text9 of the pack of (2= 01h of ID) - text12 as explained with reference to drawing 16, the block without data can be distinguished from the data of this text9 - text12 in block 0 - block 3. Therefore, in step S22, if being (2= 01h of ID) is determined, in step S25, the block (block number) without data will be stored in memory 94, and processing of a size pack will be completed.

[0067] moreover, it explained with reference to drawing 17 -- as -- text1 of the pack of (2= 02h of ID) - text4 \*\*\*\* -- since the information on the consecutive numbers of the last of block 4 - block 7 is recorded -- this text1 - text4 In block 4 - block 7, the block without data can be distinguished from data. Furthermore, the linguistic code of block 0 - block 7 is recorded on text5 of the pack of (2= 02h of ID) - text12.

[0068] Therefore, in step S23, when being (2= 02h of ID) is determined, the block (block number) without data is stored in memory 94 in step S26. Moreover, in step S27, a linguistic code is detected from the data of text5 of the pack of (2= 02h of ID) - text12, and this is stored in the language code table 93.

[0069] It is determined in step S28 after step S27 whether assay processing of a linguistic code has ended. This decision is made with reference to the flag which shows whether the linguistic code assay processing memorized by the flag memory 97 is completed. The loss which overlaps and performs linguistic code assay processing by this step S28 when TOC of the same CD is re-read is avoidable. When being unsettled is determined at step S28, linguistic code assay processing (step S29) is made. When finishing [ processing ], storing processing of a size pack is completed without performing assay processing.

[0070] Linguistic code assay processing is explained with reference to the flow chart of drawing 25. This assay processing is made once, when it newly equips with CD. Moreover, setting language is data expressed by the linguistic code. First, it is determined whether setting language (memory 95 memorizes) is in agreement with initial value (step S31). Initial value is set to (00h). If setting language is in agreement with initial value, since it means that language is not set up before in step S31, setting language is set in step S32.

[0071] The set of setting language is made when a user inputs a linguistic code. In this case, the language name which inputted not only the input of the number of a linguistic code but

the language name (for example, English), and was inputted by the language name table inside equipment may be changed into a linguistic code. Thus, it is required to be able to set the setting language which a user wishes.

[0072] in step S31, setting language is not in agreement with initial value -- if it becomes, and it becomes that is, language is set before, in step S33, setting language and the language code table 93 will be collated. And in step S34, it is determined whether setting language and a match exist in the language code table 93. The linguistic code of CD with which the table 93 was equipped is memorized. Processing will be ended if there is nothing applicable to setting language into this table.

[0073] In step S34, if there is a match, in step S35, the block number and designated-block number of a linguistic code in agreement will be compared. It is determined in step S36 whether these both are in agreement. If this is also in agreement, the target block will be read, it will be called inside, assay processing will be ended, and it will return to CD text lead processing.

[0074] In step S36, the block number of the linguistic code which was in agreement with the memory 96 of a designated-block number is posted by the case where the block number and designated-block number of a linguistic code are an inequality (step S37). And it checks that data-less block judging processing (step S38) is performed, and data are in the specified block number (step S38). Since CD text is recorded sequentially from 0 of a block number, it is understood whether CD text data is recorded on the designated-block number by comparing the size relation between the number of the head of a data-less block number, and a designated-block number. When a block number is more than a data-less block number, it is judged as a number assignment error and will be in the condition of waiting for a block number input.

[0075] If a designated-block number is under a number of the head of a data-less block number, in step S39, CD text storing field 92 will be cleared and CD text information incorporated until now will be eliminated. By it, CD text storing field 92 returns to an initial state. And reading of TOC is started in the following step S40. This reading is reading processing for the second time replaced with reading processing of TOC in CD text lead processing S15. This TOC re-read is data of a block (namely, designated-block number) of the linguistic code corresponding to setting language. After the above linguistic code assay processing is completed, the flag memorized by memory 97 has termination of processing shown.

[0076] In addition, also after nonvolatile memory's constituting the memory 95 which memorizes setting language and turning off a power source, you may enable it to memorize setting language.

[0077] Moreover, the memory which memorizes two or more different setting language is prepared, and the count to which each language was set is investigated, and priority is given to the data of language with most setup, and you may make it read them.

[0078]

[Effect of the Invention] As explained above, when the text currently beforehand recorded

on a disk like CD text is described in two or more language according to this invention, the text of the language which a user wishes can be read automatically. That is, according to this invention, actuation of specifying the language which can read into the memory of a regenerative apparatus the text of the language which a user wishes, and he wishes whenever it equips with a record medium is omissible.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the approximate line Fig. showing the field of the conventional CD for music playback which can apply this invention.

[Drawing 2] It is the approximate line Fig. showing data of one frame.

[Drawing 3] It is an approximate line Fig. explaining the DS of the whole sub-code frame.

[Drawing 4] It is the approximate line Fig. showing the data of all the channels of a sub-code signal.

[Drawing 5] It is the approximate line Fig. showing the data configuration of the whole CD, and the configuration of TOC data.

[Drawing 6] It is the approximate line Fig. showing the configuration of the TOC data currently recorded on the lead-in groove field of the conventional CD.

[Drawing 7] It is the approximate line Fig. showing the data of all the channels of a sub-code signal.

[Drawing 8] It is the approximate line Fig., showing the data format of a sub-code on the whole.

[Drawing 9] It is the approximate line Fig. showing one pack of the data format of CD text, and one symbol.

[Drawing 10] It is the approximate line Fig. showing allotment of the data format of one example of this invention.

[Drawing 11] It is drawing showing the contents of the data shown by ID1.

[Drawing 12] It is drawing showing the contents of the data shown by ID2.

[Drawing 13] It is drawing showing the contents of the data shown by ID3.

[Drawing 14] It is drawing showing the contents of the data shown by ID4.

[Drawing 15] The pack element of a size pack is drawing showing the contents of data of (00h).

[Drawing 16] The pack element of a size pack is drawing showing the contents of data of (01h).

[Drawing 17] The pack element of a size pack is drawing showing the contents of data of (02h).

[Drawing 18] It is the approximate line Fig. showing the correspondence relation between a linguistic code and a language name.

[Drawing 19] It is the approximate line Fig. showing the correspondence relation between a linguistic code and a language name.

[Drawing 20] It is the block diagram showing the configuration of one gestalt of operation of the regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 21] It is the block diagram showing the functional configuration of the memory section of one gestalt of operation of the regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 22] It is a flow chart for explaining actuation of one gestalt of operation of the regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 23] It is a flow chart for explaining actuation of one gestalt of operation of the regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 24] It is a flow chart for explaining actuation of one gestalt of operation of the regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 25] It is a flow chart for explaining actuation of one gestalt of operation of the regenerative apparatus by this invention.

[Description of Notations]

1 ... ID field and 2 ... a text area and 3 ... a CRC field and 4 ... a pack and 5 ... a packet and 61 ... a disk and 62 ... optical pickup and 70 ... a controller and 74 ... a sub-code processor and 75 ... CD text decoder and 76 ... the memory section and 81 ... a control unit and 91 ... a buffer and 92 -- ... -- CD text storing field and 93 ... -- a language code table and 95 ... -- the memory which memorizes setting language



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-16283

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 20/10  
20/12  
27/00

識別記号

3 2 1

F I

G 1 1 B 20/10  
20/12  
27/00

3 2 1 Z

D  
D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平9-162808

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月19日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 横田 哲平

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72) 発明者 木村 秀子

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

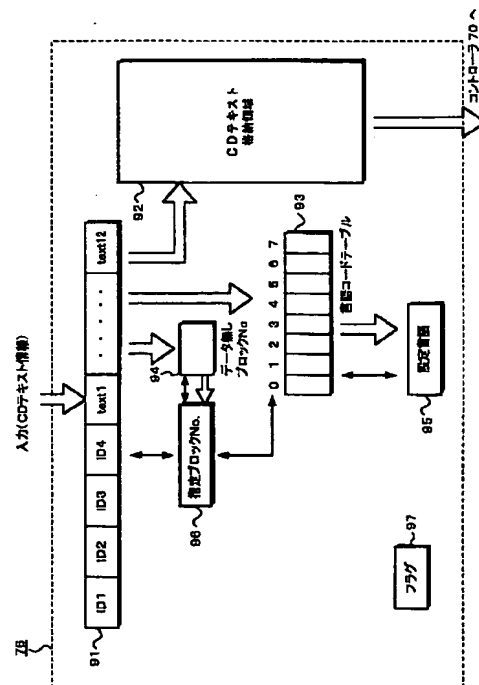
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 再生装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスク上に予め記録されている文字情報が複数言語で記述されている時に、以前読み込まれ言語の文字情報を言語指定の操作を行うことなく、自動的に再生装置へ読み込む。

【解決手段】 ディスクのリードイン領域から再生され、復号された文字情報の1パックがメモリ部76のバッファ91に格納される。サイズパックに記録されている言語コードとブロック番号の対応を示す言語コードテーブル93が作成される。メモリ95に設定されている言語が記憶されている。設定言語が言語テーブル93に存在する時では、設定言語と対応するブロック番号の文字情報が読み込まれる。若し、言語設定がされていない時には、ユーザが希望する言語の設定がなされる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つのプログラムと、上記プログラムに関連する文字情報が複数言語で用意されており、上記複数言語に対応する言語コードが記録されている管理領域とからなる記録媒体を再生する再生装置において、

設定言語を記憶する記憶手段と、

上記記憶手段に記憶が行われた以降、装着された記録媒体の上記管理領域に記録されている複数言語と上記設定言語を照合する照合手段とを備え、

上記照合手段にて上記装着された記録媒体の上記管理領域に記録されている複数言語と上記設定言語とが一致した場合に、上記一致した言語に対応する文字情報が自動的に再生されることを特徴とする再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 の再生装置において、上記設定言語は、以前、再生された言語であることを特徴とする再生装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の再生装置において、複数の言語に関して、設定回数を調べ、設定回数の最多のものを設定言語とすることを特徴とする再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、オーディオデータ、ビジュアルデータ等のメインデータに付属してサブコードが記録されている記録媒体例えばデジタルオーディオ用 CD（コンパクトディスク）の再生装置に適用して好適な再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】オーディオ情報が記録された CD を再生する CD 再生装置において、使用上の便宜を図るため、ディスク再生情報に基づく各種表示がなされている。周知のものとして、Q チャンネルサブコードにモード 1 として記録されているプログラム番号いわゆるトラック番号や各トラック番号に割り当てられた時間情報を再生して表示することがなされている。

【0003】さらに、最近、リードインエリアに記録されたサブコードの R～W チャンネルを使用して CD 上に、その CD と関連したアルバムタイトル等の文字情報を記録することが提案されている。これは、CD テキストと称される。CD テキストのフォーマットとしては、リードイン情報（モード 4）とプログラムエリア情報（モード 2）とが規定されている。リードイン情報は、TOC 読取り時に再生装置のメモリ（RAM）に記憶し、ユーザが必要な時に表示できる。一方、プログラムエリアの情報は、メモリを使用せずに、CD の製作者が決めたタイミングで表示できる。この明細書では、CD テキストのモード 4 を中心として説明する。

【0004】CD テキストに基づく CD を再生する場合、CD テキストの情報が CD の装着時に読み取られる。読み取られた CD テキスト情報が復号され、メモリ

に記憶され、さらに、必要に応じて表示される。従って、再生しようとする CD のアルバムタイトル、演奏者名等が表示され、ユーザは、CD の内容を直ちに把握することができる。

【0005】CD テキストのフォーマットでは、6500 文字程度の情報を記録できる。CD のアルバムタイトル等の情報の大半が 800 文字以下であるので、この容量で、8 カ国の言語の文字情報が記録可能である。後述するように、CD テキストのフォーマットでは、最大 8 カ国の言語に対応してブロック 0～ブロック 7 によりテキスト群が構成される。一つのブロックの中では、一つの文字コードが使用される。ブロック 0 は必ず存在しなければならないと規定され、搭載しているメモリの容量が少ない再生装置の場合では、ブロック 0 のみを選択的に優先で読み出す。従って、ブロック番号の少ないブロックに対して、主たる言語を割り当てようになされている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、特定の言語（例えばブロック 0）の情報のみが自動的にメモリに読み込まれるために、CD に記録されている他の言語（他のブロック）の情報を活用することができない問題が生じる。また、複数の言語の文字情報を全てメモリに取り込む場合でも、優先的に表示等の用途に使用される言語が特定されているので、優先的な言語がユーザの希望する言語と一致しない時では、希望する言語を特定する操作が必要となる。そのために、ユーザの言語決定操作が増える問題が生じる。

【0007】従って、この発明の目的は、CD テキストのように、予めディスク上に、複数の言語で文字情報が記録される場合に、優先順位の高い言語を設定し、設定言語の文字情報を自動的に読み込むことができる再生装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の課題を達成するために、少なくとも 1 つのプログラムと、プログラムに関連する文字情報が複数言語で用意されており、複数言語に対応する言語コードが記録されている管理領域とからなる記録媒体を再生する再生装置において、設定言語を記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶が行われた以降、装着された記録媒体の管理領域に記録されている複数言語と設定言語を照合する照合手段とを備え、照合手段にて装着された記録媒体の管理領域に記録されている複数言語と設定言語とが一致した場合に、一致した言語に対応する文字情報が自動的に再生されることを特徴とする再生装置である。

【0009】設定言語を変更しない限りは、自動的に設定言語と対応する言語の文字情報が再生装置のメモリへ自動的に読み込まれる。従って、ユーザが文字情報の言語を指定することができ、また、ユーザが希望する言語

を指定する操作を記録媒体を装着する度に行う必要がなくなる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態について、図面を参照しながら説明する。この実施の一形態では、ディスク状記録媒体としてCDを使用しているが、これに限らず、他の種類の光ディスク（例えばDVD（デジタル・ビデオ・ディスク）、磁気テープ、光テープ、半導体メモリ等に対してもこの発明を適用することができる。また、記録媒体に記録されているディジタルメイン情報は、オーディオデータに限らず、ビデオデータ等であっても良い。

【0011】この発明の理解を容易とするために、オーディオ再生用のCDのデータ構成について説明する。CDは、図1に示すように、CD101は中央に孔102を有し、その内周から外周に向かって、TOC（table of contents）データが記録されたプログラム管理領域である、リードイン（lead in）領域103と、プログラムデータが記録されたプログラム領域104と、プログラム終了領域、いわゆるリードアウト（lead out）領域105とが形成されている。オーディオ情報を記録したオーディオ再生用CDにおいては、プログラム領域104にオーディオデータが記録され、このオーディオデータの時間情報等がリードイン領域103で管理される。また、CD再生装置によるプログラム領域104内のオーディオデータの読み出しが終了して、リードアウト領域105にピックアップが到達したときに、CD再生装置がCDの再生動作を終了する。

【0012】CDには、メインデータとしてのオーディオデータの他にサブコードが記録されている。以下、サブコードのPチャンネルおよびQチャンネルのデータについて説明する。CDに記録されるオーディオ信号は、1サンプルあるいは1ワードが16ビットで、44.1kHzのサンプリング周波数でサンプリングされる。このサンプリングされたデータは、1サンプルあるいは1ワード16ビットが上位8ビットと下位8ビットに分割されてそれぞれシンボルとされ、このシンボル単位で誤り訂正符号化処理やインターリーブ処理が施され、オーディオデータの24シンボル毎に1つのフレームにまとめられる。1フレームは、ステレオ左右チャンネルの各6サンプル分に相当する。

【0013】EFM変調により、各シンボルの8ビットが14ビットへ変換される。EFM変調後の1フレームのデータ構造を図2に示す。1フレーム135は、24チャンネルビットの同期パターンデータ領域131と、14チャンネルビットのサブコード領域132と、12シンボルのプログラムデータD1からD12を含むプログラムデータ領域133と、4シンボルのパリティデータP1からP4から成るパリティデータ領域134と、別のプログラムデータ領域133およびパリティデータ

領域134とからなる。また、各領域、あるいはデータ部分を接続するために、各部分に対して3チャンネルビットの結合ビットが配される。従って、1フレーム135は、合計588チャンネルビットのデータを含む。

【0014】さらに、98個のフレームを集めて、このフレーム135の各領域およびデータ部分が縦方向に連続するように並べ換えたものを図3に示す。この図3に示される98フレームの周期は、サブコードが完結する単位であって、サブコードフレームと称される。このサブコードフレームは、フレーム同期パターン部136と、サブコード部137と、データおよびパリティ部138とから成る。なお、この1サブコードフレームは、CDの再生時間の1/75秒に相当する。

【0015】ここで、PチャンネルおよびQチャンネルのデータを含むサブコードデータは、図3中のサブコード部137に記録されているデータである。また、このサブコード部137のサブコードフレームのデータの構成の詳細を図4に示す。先頭のフレームF01、フレームF02は、サブコードフレームの同期パターンS0、S1である。この同期パターンは、フレーム同期パターンと同様に、EFM変調方式（eight to fourteen modulation: EFM）のアウトオブルール（out of rule）のパターンである。さらに、1シンボルの8ビットの各ビットは、それぞれサブコードのPチャンネルからWチャンネルを構成する。例えば、Pチャンネルは、S0、S1のそれぞれ一部と、P01からP96とで構成される。

【0016】サブコードのPチャンネルは、プログラムの有無に対応した情報を有し、Qチャンネルには、CD上の絶対時間情報、各プログラムの時間情報、プログラム番号（トラック番号とも称される）、楽章番号（インデックスとも称される）等の情報が含まれる。従って、Qチャンネルに含まれる情報によって、プログラムの頭だし等の再生動作の制御が可能であり、また、Qチャンネルの情報を表示することによって、演奏中のプログラムが光ディスク上の何番目のプログラムであるのか、演奏の経過時間や始めからの絶対時間等を視覚的に確認できる。

【0017】さらに、サブコードのRチャンネルからWチャンネルまでの6チャンネル分のデータは、例えば静止画や、曲の歌詞の表示等に用いることが可能である。このようなRチャンネルからWチャンネルを用いた再生装置は、CD-グラフィックスと呼ばれ、既に知られている。さらに、最近では、リードイン領域のR～Wチャンネルを使用して、CDに付加的な文字情報を記録する方式（CDテキスト）が提案されている。このCDテキストの場合、6500字程度の文字情報を記録することが可能とされ、また、CDの付加文字情報としては、800文字以下であるとし、8カ国の言語に対応できるようにされている。

【0018】図5Aは、CD上に記録されているデータを示す。図1についても説明したように、内周側から順にリードイン領域103に記録されているTOCデータ、プログラム領域104に記録されているプログラムNo.1～No.n、リードアウトエリア105のデータが記録されている。

【0019】既存のCDに記録されているTOCデータは、図5Bに示すように、サブコードのQチャンネルを使用している。サブコードは、98ビットを1フレームとするデータ構造を有している。この98ビット中の72ビットがデータである。TOCデータの場合では、図5Bに示すフォーマットを有している。

【0020】プログラム数が6の場合では、TOC中のデータ構造は、図6に示すものとされる。POINTが00～99の場合では、PMIN、PSEC、PFRAMEが各プログラムのスタートアドレス（絶対時間）を示す。POINTがA0の場合では、PMINがディスクの最初のプログラムのプログラム番号を示し、PSEC、PFRAMEが00とされる。POINTがA1の場合では、PMINが最後のプログラムのプログラム番号を示し、PSEC、PFRAMEが00とされる。POINTがA2の場合では、PMIN、PSEC、PFRAMEがリードアウトが開始するアドレスを示す。そして、これらの内容は、図6に示すように、3回ずつ繰り返される。さらに、リードイン領域に繰り返して記録される。このようなTOCデータは、CDの装着時に再生装置により読み取られ、装置内部のメモリに記憶される。

【0021】図7は、この発明の実施の一形態におけるCDテキスト（モード4）の場合のデータの構成を示すものである。既存のCDの場合では、上述したように、Qチャンネルのサブコードの1フレーム内の72ビットのデータを使用して、総プログラム（曲）数と、各プログラムの記録位置とが管理される。より具体的には、00～99までの値をとりうるプログラム番号と各プログラムに対応する開始アドレス（絶対時間）と、最初のプログラム番号と、最後のプログラム番号と、リードアウトが始まるアドレスとが記録されている。このQチャンネルのサブコードに加えて、図7に示すようなRチャンネル～Wチャンネルで構成されるCDテキストのデータがリードイン領域に記録される。

【0022】R～Wチャンネルからなるデータの先頭の2フレームは、同期パターンS0、S1である。残りの96フレームには、それぞれが6ビットのシンボルが96シンボル含まれる。この96シンボルが24シンボルずつに4分割される。この24シンボルを1パックと称し、4パックを1パケットと称する。

【0023】各パックの先頭位置にそのパックに記録される情報の記録モードを設定するモード情報と、テキスト情報の種類を示す識別情報を有するID1とその他の

識別情報を有するIDコード（ID2、ID3およびID4）を含む計24ビットのIDコードが記録されるID領域1が配置される。このID領域1の後に、8ビット単位で主データに付随するテキスト情報が記録されるテキスト領域2が配される。さらに、各パックに、誤り検出符号として、巡回符号（CRC：cyclic redundancy code）による誤り検出を行うための16ビットのデータが記録されるCRC領域3が配される。

【0024】図8は、CDテキストフォーマットの概略を示すものである。全ての文字情報は、テキスト群の中に記録される。テキスト群は、リードイン領域では、同じテキスト群が繰り返して記録される。一つのテキスト群が最大で8個のブロックにより構成される。図8では、一つのテキスト群が2個のブロック（ブロック0およびブロック1）により構成される例が示されている。

【0025】ブロック0は、英語の文字情報を含み、英語の場合の文字コードが8859-1によるものとされる。ブロック1は、日本語の文字情報を含み、日本語の場合の文字コードがMS-JISとされる。各ブロックは、パック0～パックnにより構成される。

【0026】図9Aは、図7で示したデータフォーマットをシリアルデータとして示した図である。図9Aに示すように、先頭から32ビットのデータ（図9Aでは、24ビットのみ示す）をバイト毎のデータに区切り、これらのバイトを識別用のID1、ID2、ID3、ID4に対して割り付け、ID（またはヘッダ）領域1を形成する。その後のテキスト領域2もバイト単位のデータに区切られる。テキスト領域2は、12バイトの長さであり、最後に2バイトのCRC領域3が設けられる。これらのID領域1、テキスト領域2およびCRC領域3からなる18バイトの長さがパックと称される。このようなバイト単位の処理によって、Qチャンネルの信号の処理方法で処理することが可能になり、簡単な処理回路の構成とできる。

【0027】また、CDテキストのデータフォーマットでは、CRCによる誤り検出符号を用いて誤りを検出するのにとどめ、誤りが検出されると再度データを読み出すようにしている。このため、データは、TOC内で、パック毎に例えば4重書きされ、さらに、一連のデータ列がパケット単位で繰り返して記録されている。すなわち、1/75秒の周期を有するサブコードシンクに同期した1パケットに4パックが含まれる。このような多重記録によって、誤り訂正のための複雑な回路を省略することができる。

【0028】なお、パック単位の多重書きは、4重書きに限らないし、また、多重書きの単位もパック単位に限らず、例えばパケット単位、あるいは数パケットを周期としてこの周期単位で多重書きしてもよい。

【0029】また、ID領域1の先頭のID1は、図9Bに示すように、従来の1シンボルより2ビット多い8

ビットで扱うことになる。さらに、既存のR乃至Wチャンネルのサブコードを復号化する機能を有するCD再生装置に装着してもこの再生装置が誤動作を起こさないように、MSBから3ビットは、モードを識別するためのデータを書き込む。リードイン領域に記録されるCDテキストフォーマットの場合では、この3ビットで示されるモードとして、CDテキストフォーマットが提案される前では、未定義であったモード4(“100”)を割り付ける。こうすることで、既存の再生装置に装着しても認識不可能なモードが検出されるだけなので、再生装置は動作を停止するだけであり誤動作をおそれない。また、未定義のモードは、モード4の他に、モード5およびモード6がありうるので、モード4の代わりにこれらのモードを用いることもできる。

【0030】また、ID1によりモード4が指示されるこの例では、1パックは、図10に示すように、8ビット(1バイト)毎に区切られたID1、ID2、ID3、ID4と、テキストバイトtext1~text12と、16ビットのCRCコードとを含むものである。

【0031】ID1は、8ビットの構造を有し、ID1とパックで扱われるデータの内容が図11に示すように規定されている。ID1は、上述したように、モード4を上位側のビットで指示するために、(8×h)(hは16進数を意味し、×が下位側の4ビットの値を意味する)。

【0032】ID1は、text1以降に続く文字列の内容を示している。(80h)はアルバム名/プログラム名、(81h)は演奏者/指揮者/オーケストラ名、(82h)は作詩者、(83h)は作曲者、(84h)は編曲者、(85h)はメッセージ、(86h)はdiscID、(87h)は検索用キーワード、(88h)はTOC、(89h)は2ndTOC、(8ah)、(8bh)および(8ch)は予約、(8dH)はクローズド情報、(8eh)はアルバムのUPC/EAN(POSコード)および各トラックのISRC、(8fh)はブロックのサイズ情報である。なお、予約は、現在は未定義であり、将来、定義されることを意味する。

【0033】ID2は、1ビットの拡張フラグと7ビットのトラックナンバーまたはパックエレメントナンバーを含む。トラックナンバーは、そのパックのテキストデータの最初の文字が属するトラックナンバーを示すものである。図12に示すように、ID2には、1から99までのトラックナンバーが記録される。トラックナンバーは1から99であるので、これ以外の数値「0」や「100」(64h)以上は特別な意味を持つ。「00」はディスク全体を代表する情報を意味する。MSBは常に0とされて、1は拡張用のフラグとなる。パックエレメントナンバーは、ID1により示されるパックの種類に依存して使用される。

【0034】ID3は、パックに付された連続番号(シ

ーケンスナンバー)である。図13に示すように、ブロック内のパックの連続番号は、00から255(0からFFh)までである。ID3=0は、常にID1=80hの先頭パックである。

【0035】ID4は、図14に示すように、1ビット(MSB)のDBCC(Double ByteCharacter Code)識別ビットと、3ビットのブロックナンバーと、そのパックの文字位置を示す4ビットとからなる。若し、ブロックがDBCC文字列を含む場合では、DBCC識別ビットが「1」とされる。S(Single)BCC文字列の場合では、これが「0」とされる。ブロックナンバーは、そのパックが属するブロックのナンバーを示す。文字位置を示す4ビットは、現パックのtext1の文字が何文字目かを示している。「0000」が最初の文字、「0001」が2番目の文字、「0010」が3番目の文字、以下、「0011」、「0100」、・・・は、4番目、5番目、・・・の文字である。

【0036】テキストデータは、上述したように12バイトからなり、ID1により示されるパックの種類に依存した文字列あるいはバイナリー情報を含む。(ID1=88h)、(ID1=89h)、(ID1=8fh)を除くパックは、テキストデータが文字列で構成される。文字列は、文字の系列と終端子としてのヌルコードとからなる。ヌルコードは、SBCCの場合では、1個のヌルコードが使用され、DBCCの場合では、2個のヌルコードが使用される。ヌルコードとしては、(00h)が使用され、文字列のサイズは、160バイトより少ないことが推奨されている。

【0037】この発明と関連のあるブロックのサイズ情報の場合のパック(ID1=8fh)の構成の一例を図15、図16および図17に示す。図15は、ID2により示されるパックエレメントナンバーが(00h)のパックのデータ構成であり、図16は、パックエレメントナンバーが(01h)のパックのデータ構成であり、図17は、パックエレメントナンバーが(02h)のパックのデータ構成である。

【0038】(ID2=00h)のパック(図15)は、ID3により連番が示され、ID4によりブロックナンバーが示される。そして、その後のtext1がそのブロックの文字(キャラクタ)コードを表す。この文字コードは、(ID1=80h~85h)のパックの文字列に使用される文字コードである。他のパックの文字コードは、(00h)とされる。ブロック0に対しては文字コードが(00h)と適用されるものとされる。文字コードの規定の一例を下記に示す。

【0039】

00h = ISO 8859-1  
01h = ISO 646, ASCII  
02h~7F = 予約  
80h = MS-JIS

81h =韓国キャラクタコード  
82h =マンダリン(標準的)中国語キャラクタコード

83h~FFh=予約

例えばISO 8859-1は、数字、アルファベット、記号等を1バイトで表現するものであり、ISO 8859-1が標準的文字コードとして使用される。

【0040】次のtext2が最初のトラックナンバーとされ、text3が最後のトラックナンバーとされ、text4がモード2およびコピー防止フラグとされる。このtext4の1ビット(MSB)は、モード2のCDテキストパケットがプログラム領域にエンコードされているか否かを示すフラグである。残りの7ビットがコピー防止フラグとして使用される。text5~text12は、(ID1=80h)~(ID1=87h)を有するパックのそれぞれの個数を表す。

【0041】(ID1=8fh、ID2=01h)のパック(図16)では、図15に示すパックと同様に、ID3およびID4により連番およびブロックナンバーがそれぞれ示される。そして、text1~text8が(ID1=88h)~(ID1=8fh)をそれぞれ有するパックの個数を表す。text9~text12は、ブロック0~ブロック3のそれぞれの最後の連番を示す。

【0042】(ID1=8fh、ID2=02h)のパック(図17)では、図15および図16に示すパックと同様に、ID3およびID4により連番およびブロックナンバーがそれぞれ示される。そして、text4は、ブロック4~ブロック7のそれぞれの最後の連番を示す。この最後の連番が(00h)の場合では、そのブロックが存在しないことを示す。このような存在しないブロックをデータ無しブロックと称する。次のtext5~text12は、ブロック0~ブロック7のそれぞれの言語コードを示す。文字コードが文字列の各文字を表すデータのフォーマットの種類を示すのに対して、言語コードは、各ブロックの文字情報がどこの国の言語で記述されているかを示す。

【0043】図18および図19は、上述した言語コード(1バイト)と言語の対応関係の一例を示す表である。図18の表は、ヨーロッパで使用される言語の言語コードを示し、図19の表は、それ以外の地域で使用される言語の言語コードを示す。この言語コードは、一例であって、他の規定によるものを使用しても良い。

【0044】上述したCDテキストのフォーマットで、リードイン領域に文字(付加)情報が記録されたCDを再生することが可能な再生装置の一例を図20に示す。図20において、61が再生されるディスクである。ディスク61は、スピンドルモータ63により回転駆動され、光学ピックアップ62により記録内容が読み出される。

【0045】この光学ピックアップ62からの信号は、

RFアンプ64に供給される。RFアンプ64は、RF信号の処理回路の機能を有し、RF信号の2値化、トラックエラー信号TE、フォーカスエラー信号FEの生成等の処理を行う。これらのエラー信号TE、FEがサーボ信号処理回路65に供給される。サーボ信号処理回路65によって、フォーカスコントロールおよびトラックコントロールの処理がなされる。光学ピックアップ62内のフォーカスアクチュエータおよびトラックアクチュエータがドライブ回路66および67を介された信号によってドライブされる。図示しないが、ピックアップ62をディスク径方向に送る装置もサーボ信号処理回路65によって制御される。サーボ信号処理回路65には、コントローラ70からの制御コマンドを受け取るインターフェースが設けられている。

【0046】RFアンプ64からの2値化された再生信号がPLL68、EFM復調回路69およびタイミング生成回路71に供給される。PLL68は、再生信号と同期したクロックを生成する。EFM復調回路69からのデジタルオーディオ信号は、D/A変換器72でアナログのオーディオ信号に変換される。このオーディオ信号がボリューム・トーンコントロール部78に供給される。操作部81をユーザが操作することによって、コントローラ70から出力されるコントロール信号によって、ボリューム・トーンコントロール部78が制御される。ボリューム・トーンコントロール部78に対してオーディオ出力アンプ79を介してスピーカ80が接続される。

【0047】また、RFアンプ64の出力信号がタイミング生成回路71に供給され、再生信号と同期したタイミング信号が生成される。タイミング生成回路71の出力信号がCLVプロセッサ73に供給される。CLVプロセッサ73によってスピンドルモータ63がCLV駆動される。

【0048】また、図20に示すディスク再生装置は、EFM復調回路69で分離されたサブコードがサブコードプロセッサ74に供給される。サブコードプロセッサ74では、サブコードのエラー検出等の処理がなされ、サブコードのQチャンネル、R~Wチャンネルとが分離されて出力される。サブコードQがコントローラ70に供給され、R~WがCDテキストデコーダ75に供給される。

【0049】CDテキストデコーダ75は、R~Wチャンネルのサブコードを復号する。CDテキストデコーダ75には、小容量のRAMを有しており、コントローラ70の要求に応じてデータを出力する。出力されたCDテキストデータは、コントローラ70において、システムにとって必要なデータが選択され、メモリ部76に格納される。メモリ部76には、CDのリードイン領域から再生され、復号により発生した文字情報の他に、ID情報、ダイジェスト情報、サイズ情報等も格納される。

メモリ部 7 6 は、RAM および ROM で構成される。

【0050】また、CD テキストデータのエラー検出が CD テキストデコーダ 7 5 においてなされる。上述したように、CD テキストデータは、1 パック毎にエラー検出符号 (CRC) によってエラー検出が可能とされている。1 パック毎にエラーの有無が検出される。多重記録がなされているフォーマットでは、多重記録されている複数のパックの内の全てのパックの CRC のチェックの結果がエラーの場合において、このパックがエラーであることを示すエラーフラグが形成される。このエラー検出フラグが CD テキストデータと共に、コントローラ 7 0 に供給される。コントローラ 7 0 は、エラー検出フラグを参照して、CD テキストデータによる文字情報の表示が可能かどうかを判断し、CD に付着した汚れ、CD の傷等によって、CD テキストデータの正しい読み取り、あるいは復号が不可能な時に、警告を発生する処理を行う。

【0051】コントローラ 7 0 は、サーボ信号処理回路 6 5 にコマンドを出してサーボ系および復号の制御を行う。コントローラ 7 0 は、再生装置の動作状態を制御する。コントローラ 7 0 に対して表示用ドライバを含む表示部 8 2 が接続されている。表示部 8 2 は、例えば液晶表示装置である。表示部 8 2 は、再生装置の外部に接続されたテレビジョンモニタ等の表示デバイスであっても良い。表示部 8 2 によって CD テキスト等の文字情報の表示がなされ、また、CD テキストを読み取ることができない場合の警告の表示がなされる。さらに、装着した CD に記録されている CD テキストデータの言語の種類が表示ブロック 8 2 に表示される。

【0052】コントローラ 7 0 には、操作部 8 1 からの操作信号が与えられる。操作部 8 1 は、ディスクを再生するためのキー、プログラムの選択、サーチのためのキー等を含み、また、表示部 8 2 の画面上のカーソルを移動させ、再生装置に所望の動作を行わせるマウスが操作部 8 1 に含まれている。

【0053】上述した実施の一形態において、この発明と関連する部分を機能的に表したブロック図を図 2 1 に示す。CD テキストデコーダ 7 5 により復号された CD テキスト情報がコントローラ 7 0 によりメモリ部 7 6 に対して入力される。メモリ部 7 6 のバッファ 9 1 は、入力される CD テキスト情報の 1 パック分のデータを格納するもので、ID 1 ~ text 12 のラベルが付けられる。バッファ 9 1 に対して、CD テキスト格納領域 9 2、ブロック 0 ~ ブロック 7 の各ブロックの言語コードが格納される言語コードテーブル 9 3、データ無しブロック番号格納部 9 4 が結合されている。

【0054】さらに、言語コードテーブル 9 3 と関連して設定言語 (言語コード) を記憶するメモリ 9 5 が設けられる。また、装着された CD から CD テキスト情報を再生し、メモリ部 7 6 に読み込む時に、読み込むべきブ

ロック番号 (指定ブロック番号と称する) を記憶するメモリ 9 6 が設けられる。CD をセットする度に、指定ブロック番号として初期値の 0 がメモリ 9 6 に格納される。さらに、言語コード検定処理が完了しているか否かを示すフラグを記憶するフラグメモリ 9 7 が設けられている。

【0055】CD テキスト格納領域 9 2 から読出された文字情報がコントローラ 7 0 に対して出力される。コントローラ 7 0 によって、文字情報が表示部 8 2 に表示される。さらに、コントローラ 7 0 が他の再生装置と通信を行い、文字情報を他の再生装置が表示することも可能である。

【0056】図 2 1 に示す機能的なブロック図に示される構成に基づく処理について図 2 2 ~ 図 2 5 のフローチャートを参照して説明する。図 2 2 は、処理のメインルーチンを示し、最初に CD テキストリード処理がなされる (ステップ S 1)。この処理は、後述するように、CD テキストを再生し、バッファ 9 1 に取り込む処理、CD テキストの格納処理、サイズパックの処理等からなる。

【0057】CD テキストリード処理 (S 1) が終了すると、ブロック番号の入力の有無が決定される (ステップ S 2)。ブロック番号の入力が無ければ、設定言語を変更する必要がないので、処理が終了する。ブロック番号の入力は、操作部に含まれているキーによってなされる。CD テキストリード処理 (S 1) において、言語名の表示を行うようにしても良く、この場合には、この表示を見てユーザが再生装置に取り込みたい言語名をブロック番号で指定する。

【0058】ブロック番号の入力があると、CD テキスト格納終了が判定される (ステップ S 3)。必要とする CD テキスト情報が格納されていれば、入力されたブロック番号が指定ブロック番号として記憶される (ステップ S 4)。

【0059】次に、指定ブロック番号がデータ無しブロック番号かどうかを決定する処理 (ステップ S 5) がなされる。CD テキストは、ブロック番号の 0 から順に記録されるので、データ無しブロック番号の先頭の番号と指定ブロック番号との大小関係を比較することによって、指定ブロック番号に CD テキストデータが記録されているかどうか分かる。若し、ブロック番号がデータ無しブロック番号以上の時は、番号指定エラーと判断し、ブロック番号入力を待つ状態となる。

【0060】指定ブロック番号がデータ無しブロック番号の先頭の番号未満であれば、ステップ S 6 において、CD テキスト格納領域 9 2 がクリアされる。それによって、CD テキスト格納領域 9 2 が初期状態に戻る。次のステップ S 7 において、設定言語がセットされる。そして、ステップ S 8 において TOC の読み込みが開始される。この読み込みは、CD テキストリード処理 S 1 にお

けるTOCの読み込み処理に代わる再度の読み込み処理である。この再読み込みされるTOCは、指定ブロック番号のものである。ブロック番号は、各パックのID4から分かる。以上のようにして、設定言語のCDテキストデータを再生装置のメモリ部76に読み込むことができる。

【0061】次に、新たなCDが装着される時になされるCDテキストリード処理S1について図23を参照して説明する。最初にCDテキストの復号済みかどうかを調べられる(ステップS11)。より具体的には、CDがディスク回転部に装填されると、ディスクが回転駆動され、光学ピックアップにより記録内容が読出される。すなわち、リードイン領域からTOCデータが読出され、その中のサブコードR~Wチャンネルに含まれるCDテキスト情報の読出しがなされる。読出されたCDテキスト情報がCDテキストデコーダ75で復号されると共に、パック毎に付加されているCRCコードによりエラー検出がなされる。さらに、多重記録されているパックの全てがエラーかどうか調べられ、全てのパックがエラーの場合では、そのパックに対するエラー検出フラグがエラー有りを示すものとされる。エラーでないパックが有効なCDテキスト情報として取り扱われる。

【0062】復号されたCDテキスト情報がコントローラ70によってメモリ部76に入力され、1パックのデータが復号される度に、この1パックのデータがバッファ91に取り込まれる(ステップS12)。バッファ91に取り込まれた1パックのデータのID1が調べられ、サイズパックかどうか決定される(ステップS13)。(ID1=8fh)であれば、サイズパックであると決定され、ステップS14のサイズパックの処理がなされる。若し、サイズパックでないと決定されると、CDテキスト格納処理(ステップS15)がなされる。すなわち、サイズパック以外のパックの必要なデータがCDテキスト格納領域92に転記される。サイズパックの処理については後述する。

【0063】次のステップS16では、CDテキスト情報の格納が終了したかどうか決定される。終了していないならば、ステップS11に処理が戻る。終了したかどうかは、必要とするCDテキスト情報がCDテキスト格納領域92にそろっているかどうかにより判断される。

【0064】サイズパックの処理(ステップS14)の詳細を図24のフローチャートを参照して説明する。最初のステップS21においては、バッファ91に格納されているパックのデータのID2、すなわち、パックエレメントが(00h)かどうか決定される。ID2が(00h)でなければ、ステップS22で、これが(01h)かどうか決定される。さらに、ID2が(01h)でなければ、ステップS23で、これが(02h)かどうか決定される。

【0065】若し、ステップS21において、(ID2=00h)であると決定されると、サイズパックが格納される(ステップS24)。そして、サイズパックの処理が終了する。

【0066】図16を参照して説明したように、(ID2=01h)のパックのtext9~text12には、ブロック0~ブロック3の最後の連番の情報が記録されているので、このtext9~text12のデータからブロック0~ブロック3の中で、データ無しのブロックが判別できる。従って、ステップS22において、(ID2=01h)であると決定されると、ステップS25において、データ無しのブロック(ブロック番号)がメモリ94に格納され、サイズパックの処理が終了する。

【0067】また、図17を参照して説明したように、(ID2=02h)のパックのtext1~text4には、ブロック4~ブロック7の最後の連番の情報が記録されているので、このtext1~text4のデータからブロック4~ブロック7の中で、データ無しのブロックが判別できる。さらに、(ID2=02h)のパックのtext5~text12には、ブロック0~ブロック7の言語コードが記録されている。

【0068】従って、ステップS23において、(ID2=02h)であると決定されると、ステップS26において、データ無しのブロック(ブロック番号)がメモリ94に格納される。また、ステップS27において、(ID2=02h)のパックのtext5~text12のデータから言語コードが検出され、これが言語コードテーブル93に格納される。

【0069】ステップS27の後のステップS28において、言語コードの検定処理が済んでいるか否かが決定される。この決定は、フラグメモリ97に記憶されている言語コード検定処理が完了しているか否かを示すフラグを参照してなされる。このステップS28によって、同一のCDのTOCを再読み込みした時に、言語コード検定処理を重複して行うロスを避けることができる。ステップS28で、未処理と決定された時には、言語コード検定処理(ステップS29)がなされる。処理済みの場合には、検定処理を行わずにサイズパックの格納処理が終了する。

【0070】言語コード検定処理について図25のフローチャートを参照して説明する。この検定処理は、新たにCDを装着した時に1回なされる。また、設定言語は、言語コードによって表現されたデータである。最初に、設定言語(メモリ95に記憶されている)が初期値に一致するか否かが決定される(ステップS31)。初期値は、(00h)とされる。若し、ステップS31において、設定言語が初期値と一致するならば、以前に言語が設定されていないことを意味するので、ステップS32において、設定言語がセットされる。

【0071】設定言語のセットは、言語コードをユーザ



が入力することによってなされる。この場合、言語コードの番号の入力に限らず、言語名（例えば英語）を入力し、装置内部の言語名テーブルによって、入力された言語名を言語コードに変換しても良い。このように、ユーザの希望する設定言語をセットできることが必要である。

【0072】ステップS31において、設定言語が初期値と一致しないならば（すなわち、以前に言語がセットされているならば）、ステップS33において、設定言語と言語コードテーブル93が照合される。そして、ステップS34において、設定言語と一致するものが言語コードテーブル93に存在するか否かが決定される。テーブル93には、装着したCDの言語コードが記憶されている。このテーブルの中に設定言語に該当するものがなければ、処理は終了する。

【0073】ステップS34において、一致するものがあるならば、ステップS35において、一致する言語コードのブロック番号と指定ブロック番号とが比較される。この両者が一致するか否かがステップS36において決定される。これも一致したら、目的のブロックを読み込み中ということになり、検定処理を終了して、CDテキストリード処理に戻る。

【0074】ステップS36において、言語コードのブロック番号と指定ブロック番号とが不一致の場合では、指定ブロック番号のメモリ96に一致した言語コードのブロック番号を転記する（ステップS37）。そして、データ無しブロック判定処理（ステップS38）を行い、指定したブロック番号にデータがあることを確認する（ステップS38）。CDテキストは、ブロック番号の0から順に記録されるので、データ無しブロック番号の先頭の番号と指定ブロック番号との大小関係を比較することによって、指定ブロック番号にCDテキストデータが記録されているかどうか分かる。若し、ブロック番号がデータ無しブロック番号以上の時は、番号指定エラーと判断し、ブロック番号入力を待つ状態となる。

【0075】指定ブロック番号がデータ無しブロック番号の先頭の番号未満であれば、ステップS39において、CDテキスト格納領域92がクリアされ、今まで取り込んだCDテキスト情報を消去する。それによって、CDテキスト格納領域92が初期状態に戻る。そして、次のステップS40において、TOCの読み込みが開始される。この読み込みは、CDテキストリード処理S15におけるTOCの読み込み処理に代わる再度の読み込み処理である。この再読み込みされるTOCは、設定言語に対応する言語コードのブロック（すなわち、指定ブロック番号）のデータである。以上の言語コード検定処理が終了すると、メモリ97に記憶されているフラグが処理の終了を示すものとされる。

【0076】なお、設定言語を記憶するメモリ95を不揮発性メモリにより構成して、電源をオフした後でも、

設定言語を記憶できるようにしても良い。

【0077】また、異なる複数の設定言語を記憶するメモリを用意して、各言語の設定された回数を調べ、設定数が最も多い言語のデータを優先して読み込むようにしても良い。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、CDテキストのようなディスクに予め記録されている文字情報が複数言語で記述されている時に、ユーザが希望する言語の文字情報を自動的に読み込むことができる。つまり、この発明によれば、ユーザが希望する言語の文字情報を再生装置のメモリに読み込むことができ、また、希望する言語を記録媒体を装着する度に指定する操作を省略することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を適用することができる従来の音楽再生用CDの領域を示す略線図である。

【図2】1フレームのデータを示す略線図である。

【図3】サブコードフレーム全体のデータ構造を説明する略線図である。

【図4】サブコード信号の全チャンネルのデータを示す略線図である。

【図5】CDの全体のデータ構成およびTOCデータの構成を示す略線図である。

【図6】従来のCDのリードイン領域に記録されているTOCデータの構成を示す略線図である。

【図7】サブコード信号の全チャンネルのデータを示す略線図である。

【図8】サブコードのデータフォーマットを全体的に示す略線図である。

【図9】CDテキストのデータフォーマットの1パックおよび1シンボルを示す略線図である。

【図10】この発明の一実施例のデータフォーマットの割り付けを示す略線図である。

【図11】ID1で示されるデータの内容を示す図である。

【図12】ID2で示されるデータの内容を示す図である。

【図13】ID3で示されるデータの内容を示す図である。

【図14】ID4で示されるデータの内容を示す図である。

【図15】サイズパックのパックエレメントが(00h)のデータの内容を示す図である。

【図16】サイズパックのパックエレメントが(01h)のデータの内容を示す図である。

【図17】サイズパックのパックエレメントが(02h)のデータの内容を示す図である。

【図18】言語コードと言語名の対応関係を示す略線図である。

【図 1 9】言語コードと言語名の対応関係を示す略線図である。

【図 2 0】この発明による再生装置の実施の一形態の構成を示すブロック図である。

【図 2 1】この発明による再生装置の実施の一形態のメモリ部の機能的構成を示すブロック図である。

【図 2 2】この発明による再生装置の実施の一形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 2 3】この発明による再生装置の実施の一形態の動作を説明するためのフローチャートである。

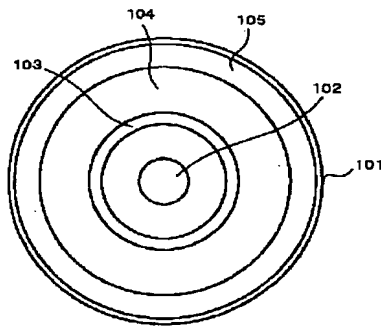
【図 2 4】この発明による再生装置の実施の一形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 2 5】この発明による再生装置の実施の一形態の動作を説明するためのフローチャートである。

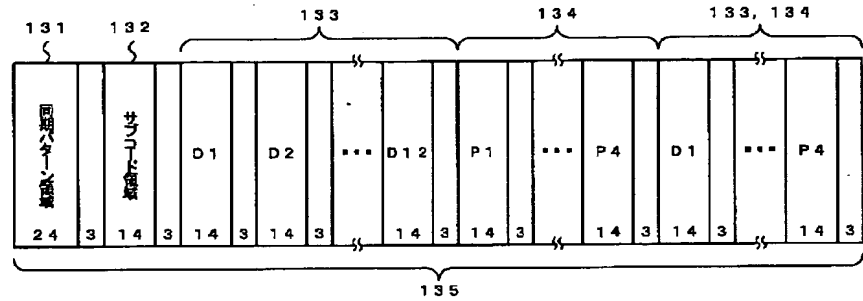
【符号の説明】

1・・・ID領域、2・・・テキスト領域、3・・・CRC領域、4・・・パック、5・・・パケット、61・・・ディスク、62・・・光学ピックアップ、70・・・コントローラ、74・・・サブコードプロセッサ、75・・・CDテキストデコーダ、76・・・メモリ部、81・・・操作部、91・・・バッファ、92・・・CDテキスト格納領域、93・・・言語コードテーブル、95・・・設定言語を記憶するメモリ

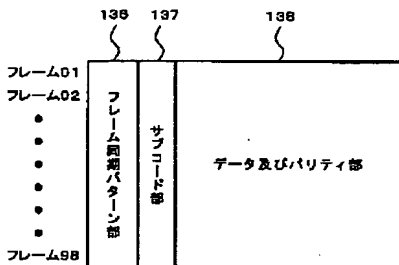
【図 1】



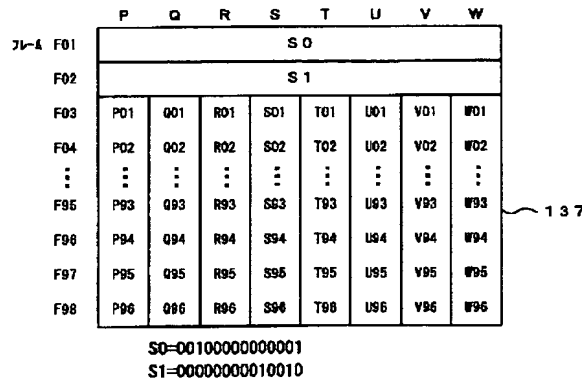
【図 2】



【図 3】



【図 4】

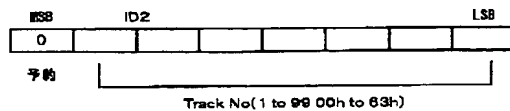


【図 1 0】

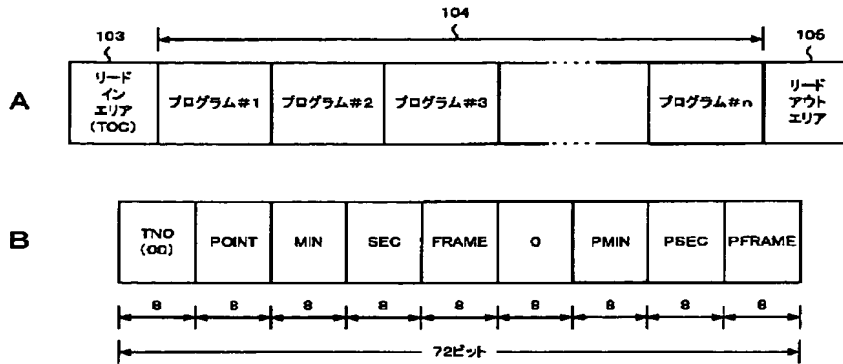
ID 1	ID 2	ID 3	ID 4	text1	text2	text3	text4
8bit	8bit	8bit	8bit	8bit	8bit	8bit	8bit

text5	text6	text7	text8	text9	text10	text11	text12	CRC
8bit	8bit	8bit	8bit	8bit	8bit	8bit	8bit	16bit

【図 1 2】



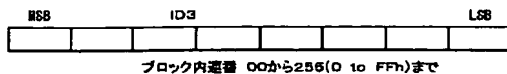
【図 5】



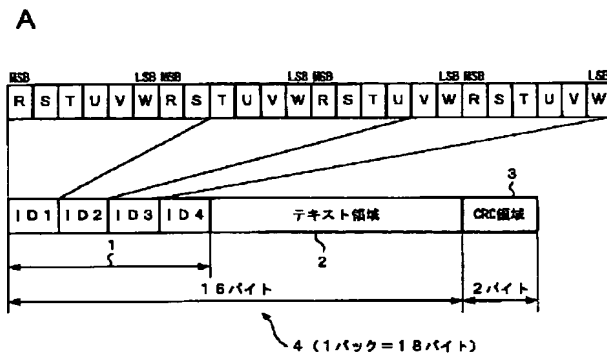
【図 6】

TNO	ブロック	POINT	PMIN, PSEC, PFRAME
00	n	01	00. 02. 32
	n+1	01	00. 02. 32
	n+2	01	00. 02. 32
	n+3	02	10. 15. 12
	n+4	02	10. 15. 12
	n+5	02	10. 15. 12
	n+6	03	16. 28. 63
	n+7	03	16. 28. 63
	n+8	03	16. 28. 63
	n+9	04	.
	n+10	04	.
	n+11	04	.
	n+12	05	.
	n+13	05	.
	n+14	05	.
	n+15	06	19. 00. 03
	n+16	06	19. 00. 03
	n+17	06	19. 00. 03
	n+18	A0	01. 00. 00
	n+19	A0	01. 00. 00
	n+20	A0	01. 00. 00
	n+21	A1	06. 00. 00
	n+22	A1	06. 00. 00
	n+23	A1	06. 00. 00
	n+24	A2	52. 48. 41
	n+25	A2	52. 48. 41
	n+26	A2	52. 48. 41
00	n+27	01	00. 02. 32
	n+28	01	00. 02. 32
			...
			...
			...

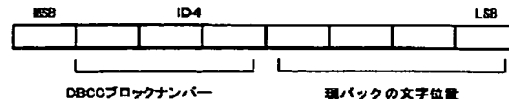
【図 13】



【図 9】

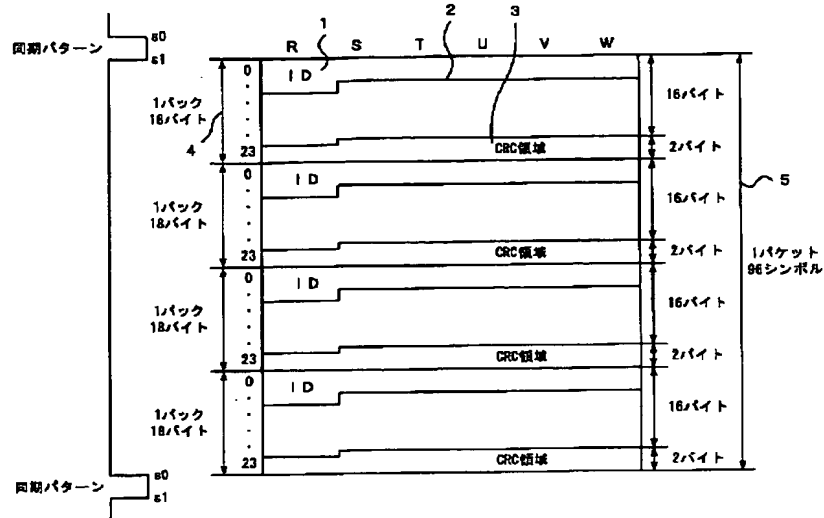


【図 14】



0000=最初の文字  
 0001=2番目の文字  
 0010=3番目の文字  
 0011=4番目の文字  
 0100=5番目の文字  
 0101=6番目の文字  
 .  
 .  
 1110=15番目の文字  
 1111=16番目以上の文字

【図 7】



【図 1 1】



項目

80h=アルバム名/曲名

81h=演奏者/指揮者/オーケストラ名

82h=作詞者

83h=作曲者

84h=編曲者

85h=メッセージ

86h=disc ID

87h=検索用キーワード

88h=TOC

89h=2ndTOC

8ah=予約

8bh=予約

8ch=予約

8dh=クロスド情報

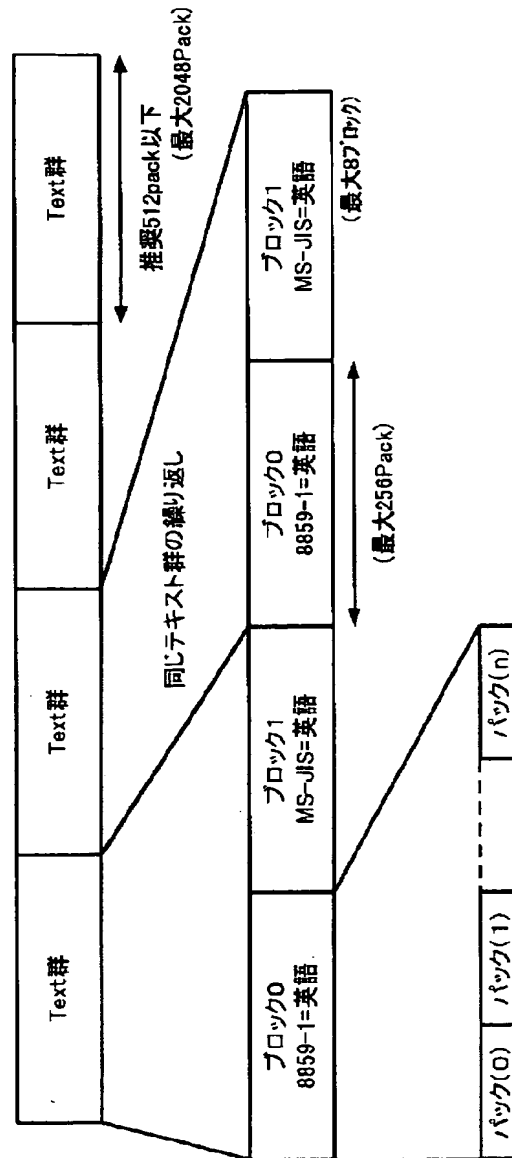
8eh=UPC/EANおよびUHSRS

8fh=ブロックのサイズ

【図 1 5】

ID1	ID2	ID3	ID4	text1	text2	text3	text4	
8fh	バック エレメント 00h	追番	ブロック No.	各ブロック の文字 コード	最初の トラック ナンバー	最後の トラック ナンバー	モード2& コピー 防止フラグ	
text5	text6	text7	text8	text9	text10	text11	text12	CRC
ID1=80h のバック数	ID1=81h のバック数	ID1=82h のバック数	ID1=83h のバック数	ID1=84h のバック数	ID1=85h のバック数	ID1=86h のバック数	ID1=87h のバック数	

【図 8】



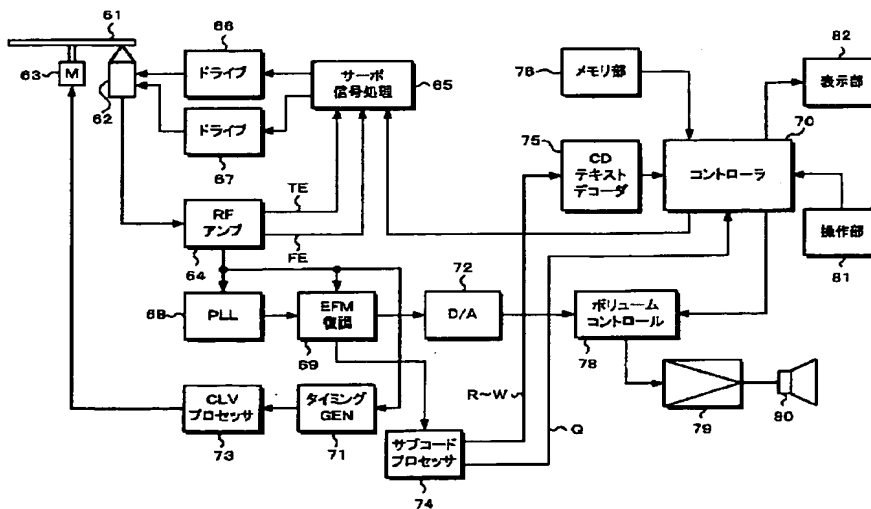
【図 16】

ID1	ID2	ID3	ID4	text1	text2	text3	text4	
8th	バック エレメント 01h	通番	ブロック No.	ID1=88h のバック数	ID1=89h のバック数	ID1=8ah のバック数	ID1=8bh のバック数	
text5	text6	text7	text8	text9	text10	text11	text12	CRC
ID1=8ch のバック数	ID1=8dh のバック数	ID1=8eh のバック数	ID1=8fh のバック数	ブロック0 の最後の 通番	ブロック1 の最後の 通番	ブロック2 の最後の 通番	ブロック3 の最後の 通番	

【図 17】

ID1	ID2	ID3	ID4	text1	text2	text3	text4	
81h	バック エレメント 02h	通番	ブロック No.	ブロック4 の最後の 通番	ブロック5 の最後の 通番	ブロック6 の最後の 通番	ブロック7 の最後の 通番	
text5	text6	text7	text8	text9	text10	text11	text12	CRC
ブロック0 の言語 コード	ブロック1 の言語 コード	ブロック2 の言語 コード	ブロック3 の言語 コード	ブロック4 の言語 コード	ブロック5 の言語 コード	ブロック6 の言語 コード	ブロック7 の言語 コード	

【図 20】



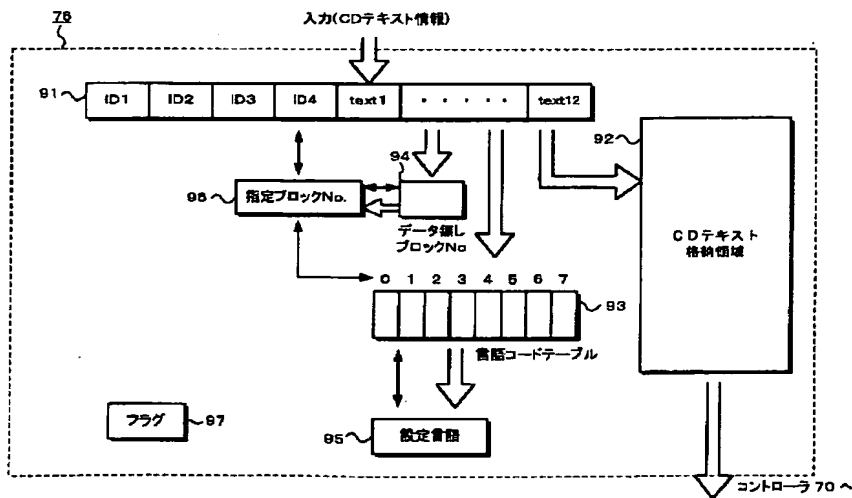
【図 18】

言語コード (16進)	言語	言語コード (16進)	言語
00	Unknown/not applicable	20	Polish
01	Albanian	21	Portuguese
02	Breton	22	Romanian
03	Catalan	23	Romansh
04	Croatian	24	Serbian
05	Welsh	25	Slovak
06	Czech	26	Slovene
07	Danish	27	Finnish
08	German	28	Swedish
09	English	29	Turkish
0A	Spanish	2A	Flemish
0B	Esperanto	2B	Walloon
0C	Estonian	2C	
0D	Basque	2D	
0E	Faroese	2E	
0F	French	2F	
10	Frisian	30	)
11	Irish	31	)
12	Gaelic	32	)
13	Galician	33	)
14	Icelandic	34	)
15	Italian	35	)
16	Lappish	36	)
17	Latin	37	Reserved for
18	Latvian	38	national assignment
19	Luxembourgian	39	)
1A	Lithuanian	3A	)
1B	Hungarian	3B	)
1C	Maltese	3C	)
1D	Dutch	3D	)
1E	Norwegian	3E	)
1F	Occitan	3F	)

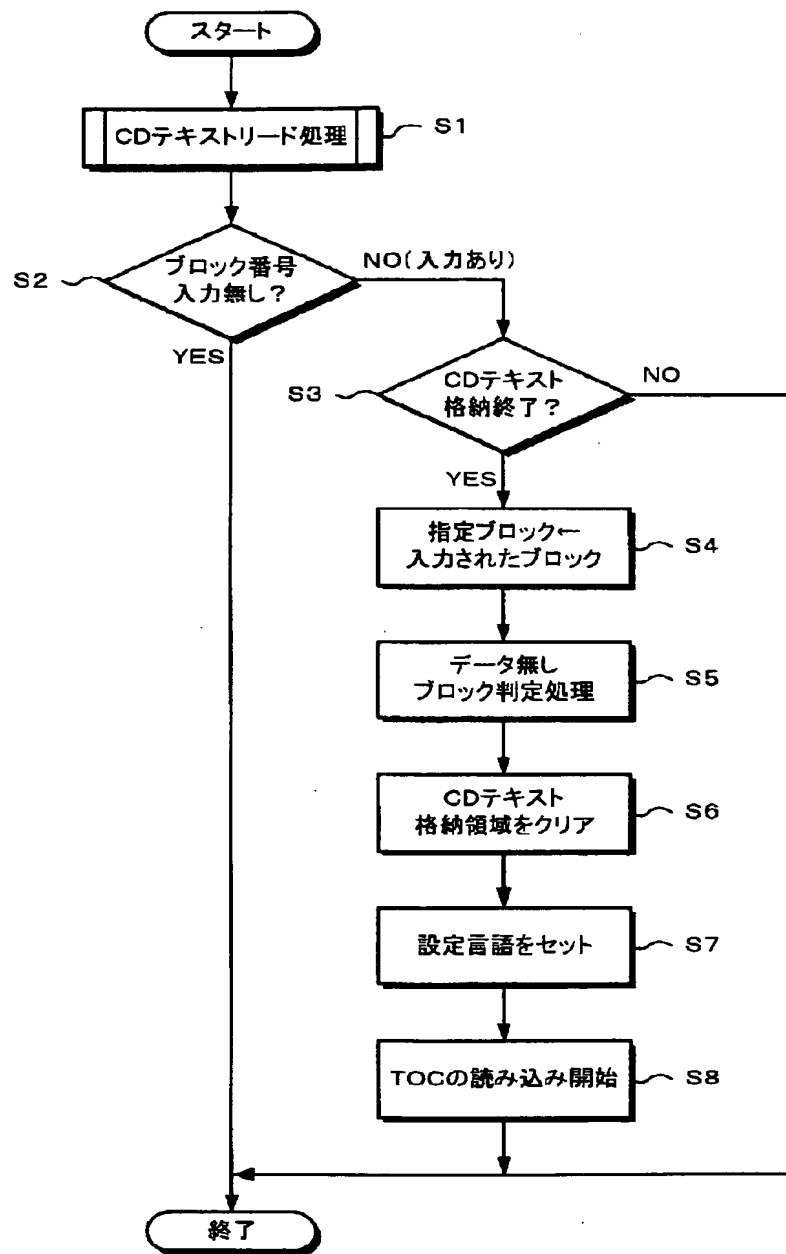
【図 19】

言語コード (16進)	言語	言語コード (16進)	言語
7F	Amharic	5F	Marathi
7E	Arabic	5E	Ndebele
7D	Armenian	5D	Nepali
7C	Assamese	5C	Oriya
7B	Azerbaijani	5B	Papamentian
7A	Bambara	5A	Persian
79	Belorussian	59	Punjabi
78	Bengali	58	Pushtu
77	Bulgarian	57	Quechua
76	Burmese	56	Russian
75	Chinese	55	Ruthenian
74	Churash	54	Serbo-Croatian
73	Dari	53	Shona
72	Fulani	52	Sinhalese
71	Georgian	51	Somali
70	Greek	50	Sranan Tor
6F	Gujarati	4F	Swahili
6E	Gurani	4E	Tadzhik
6D	Hausa	4D	Tamil
6C	Hebrew	4C	Tatar
6B	Hindi	4B	Telugu
6A	Indonesian	4A	Thai
69	Japanese	49	Ukrainian
68	Kannada	48	Urdu
67	Kazakh	47	Uzbek
66	Khmer	46	Vietnamese
65	Korean	45	Zulu
64	Laotian	44	
63	Macedonian	43	
62	Malagasy	42	
61	Malaysian	41	
60	Moldavian	40	

【図 21】

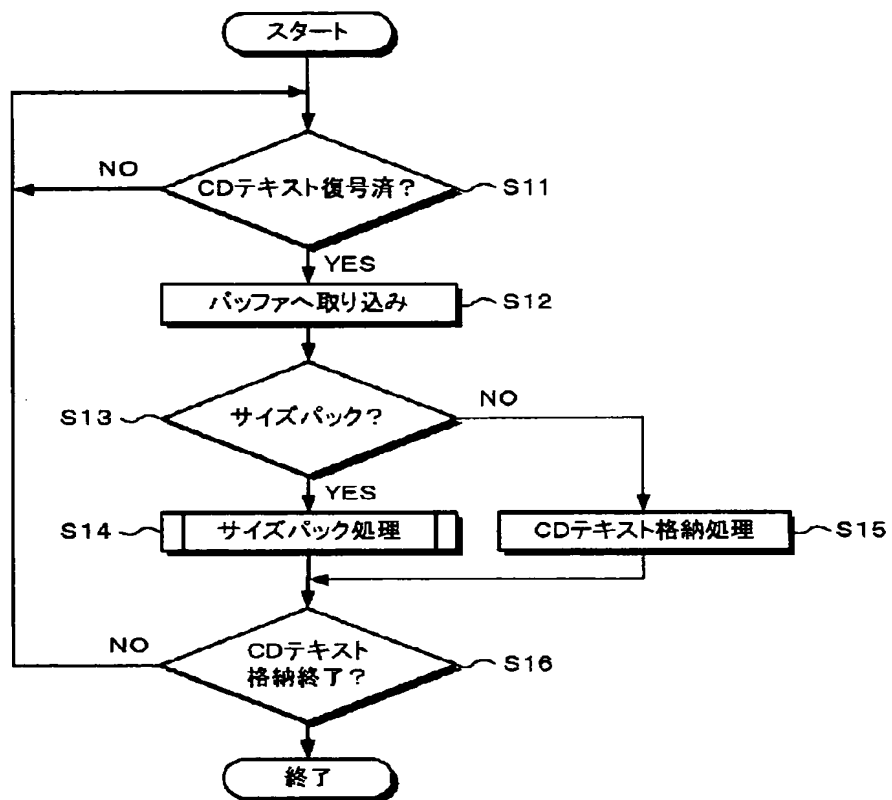


【図22】

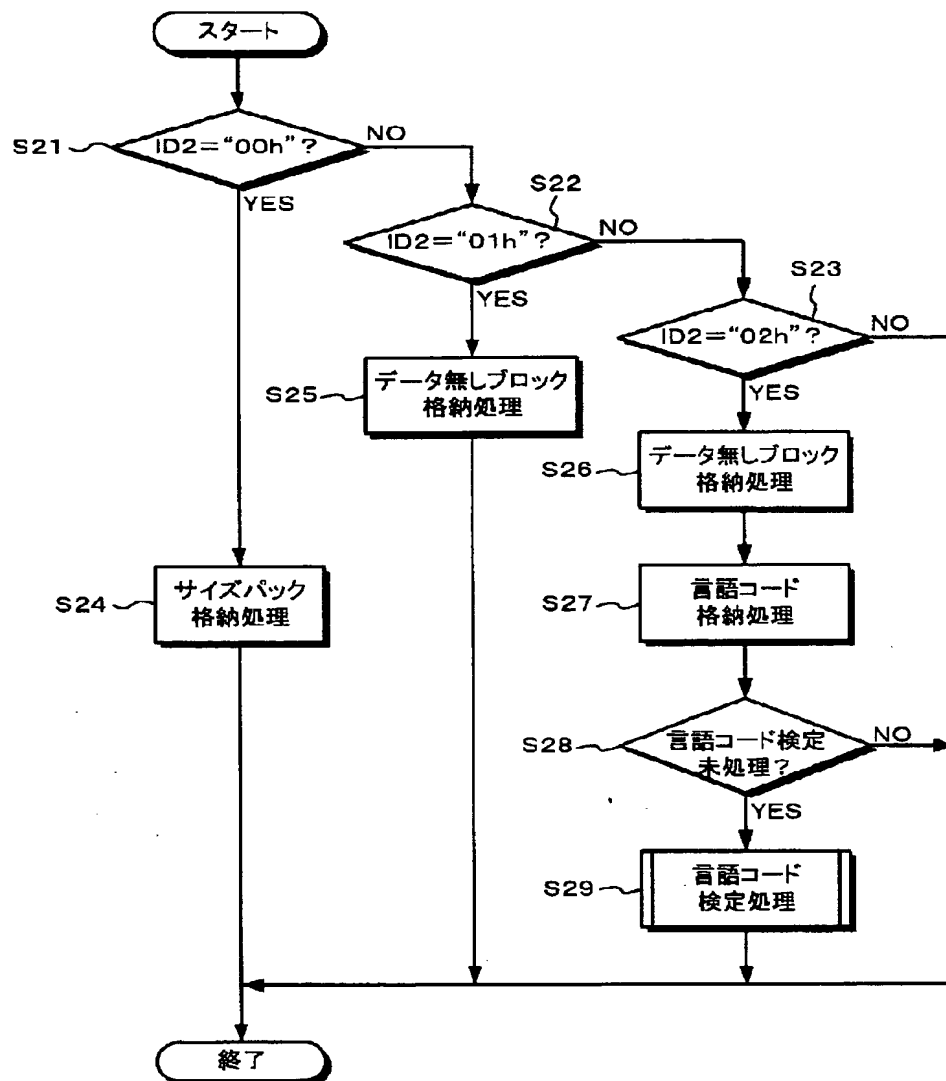




【図 2 3】



【図24】



【図25】

